

พจนานุกรม

พจนานุกรม

ปีที่ ๓๙ ฉบับที่ ๑๐๑๓๗

วันจันทร์ที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๓๑

อาหารอาบรังสี : ✓
ข้อเท็จจริงที่ควรพิจารณา
อ. กลักรไทย

การอาบรังสีอาหารเป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับการถนอมอาหารที่มีประสิทธิภาพสูงและทำได้รวดเร็วกว่าการถนอมอาหารวิธีอื่นๆ ทำให้คาดหมายว่า การอาบรังสีอาหารกำลังจะกลายเป็นอุตสาหกรรมสำคัญอย่างหนึ่งในอนาคตอันใกล้นี้ และจะมีอาหารอาบรังสีวางขายกันอย่างแพร่หลาย เพราะตลอดระยะเวลา ๒๐ ปีที่ผ่านมาได้มีการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับอาหารอาบรังสีอย่างกว้างขวาง ซึ่งผลการวิจัยปรากฏว่าอาหารมากมายหลายชนิดเมื่อผ่านการอาบรังสีแล้วสามารถยับยั้งการเน่าเสีย ของอาหาร ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้อาหารเหล่านั้นยังมีความปลอดภัยในการบริโภคและยังมีคุณค่าทางโภชนาการครบถ้วน

เมื่อประเทศไทยเริ่มจะจัดตั้งโรงงานต้นแบบ เพื่อเป็นตัวอย่างแก่เอกชนทั่วไป โดยได้รับความร่วมมือระหว่าง สำนักงาน พลังงานปรมาณูเพื่อสันติและรัฐบาลแคนาดา วัตถุประสงค์ในการจัดตั้งโรงงานดังกล่าว เพื่อเพิ่มมูลค่าโดยลดการสูญเสียสินค้าเกษตรในการส่งออก และลดข้ออ้างเพื่อกีดกันทางการค้าในเรื่องคุณภาพของสินค้าเกษตรอีกด้วยแต่ความพยายามดังกล่าวก่อให้เกิดเสียงวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับความเสี่ยงในการขนส่งวัตถุดิบกัมมันตรังสี ความปลอดภัยของการจัดตั้งโรงงานเมื่อคำนึงถึงผลกระทบ ต่อสภาพแวดล้อม ตลอดจนความปลอดภัยในการบริโภคอาหารอาบรังสีในระยะยาวว่ามีมากน้อยเพียงใด

การวิพากษ์วิจารณ์เหล่านี้เป็นสิ่งที่รัฐบาลควรจะต้องหยิบยกขึ้นมาพิจารณาทุกแง่มุม เพื่อประกอบการตัดสินใจที่จะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและประชาชนมากที่สุด คุณสมบัติของรังสีที่จะใช้ถนอมอาหาร

รังสีที่ใช้อุตสาหกรรมอาหารอาบรังสีอาหาร ได้แก่รังสีอิเล็กตรอน รังสีเอกซ์และรังสีแกมมา เนื่องจากรังสีดังกล่าวนี้ เป็นรังสีชนิดคลื่นความถี่สูง และกำลังสูงในการทะลุผ่านสารนอกจากนี้ยังต้องเป็นรังสีที่สามารถขับอิเล็กตรอนให้หลุดออกจากอะตอมได้ ซึ่งส่งผลให้อะตอมนั้นมีคุณสมบัติไม่คงที่ หรือที่เรียกกันว่า "ปฏิกริยาไอออนไนเซชัน" อันจะเป็นประโยชน์ต่อการยับยั้งมิให้ผลผลิตการ เกษตรเกิดการเน่าเสีย หรือเสียหายจนไม่สามารถนำไปจำหน่ายได้ ซึ่งได้แก่การยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์การเปลี่ยนแปลงทางด้านชีวเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงจากเอนไซม์ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเคมีและชีววิทยา เช่นความเสียหาย จากการ ทำลาย ของ แมลงหนู และสัตว์อื่น ๆ

ประเภทของการอาบรังสีอาหาร

การอาบรังสีอาหารนั้นแบ่งออก

ได้เป็น หลาย ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของการถนอมอาหารนั้น ๆ ดังนี้

๑. Radappertization เป็นลักษณะ การ ถนอมอาหาร แบบเดียวกับอาหารกระป๋องด้วยวิธีการทำลายเชื้อจุลินทรีย์ จำนวนมากจนอาหารนั้นสามารถเก็บไว้ได้ โดย ไม่ต้องแช่เย็นเป็นเวลานานกว่า ๑ ปี และอาหารนั้นยังคงความสดอยู่เสมอ การอาบรังสีประเภทนี้ต้องใช้รังสีปริมาณสูง ๔-๕ ล้านแรมด์ ขึ้นไปหลังจากนั้น ต้องบรรจุหีบห่อที่เชื้อจุลินทรีย์ไม่สามารถเข้าไปได้ อาหารที่นิยมใช้การอาบรังสีประเภทนี้คือ เบคอน ปลากระป๋องและยาของสหรัฐอเมริกาได้อนุญาตให้มีการบริโภคอาหาร ซึ่งได้ผ่านกรรมวิธีนี้อย่าง เสร็จ ตั้งแต่ปี ๒๕๐๗ เป็นต้นมา

๒. Radurization เป็น การอาบรังสีในปริมาณต่ำกว่า ๑ ล้าน แร็ด มีประโยชน์ในการทำลายเชื้อ จุลินทรีย์ในอาหารบางชนิด เช่น อาหารทะเล และการยืดอายุ การสุก ของผลไม้ที่ยืดอายุการเก็บให้นานยิ่ง ขึ้น

๓. Radicidation การ อาบรังสีชนิดนี้นับว่ามีความสำคัญใน เชิงสาธารณสุข เหมาะสำหรับใช้ใน อาหารบางชนิดที่มีเชื้อ แบคทีเรียที่ เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภค โดยเฉพาะอย่างยิ่งคน ชราและเด็ก อ่อน เชื้อแบคทีเรียดังกล่าวเป็นสา เหตุของโรคท้องร่วง โรคพยาธิบาง ชนิดการอาบรังสีอาหารประเภทนี้จะ ใช้รังสีในปริมาณค่อนข้างต่ำ เพื่อทำลายเชื้อต่างๆ โดยจะไม่เปลี่ยนสภาพ ของอาหารเหมือน การ ฆ่าเชื้อด้วยความร้อน นอกจากนี้ในต่างประเทศ ยังใช้ รังสี ประเภทนี้เป็นประโยชน์ ในการ ฆ่าเชื้อ ใน อาหาร สัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปลาชั้น

4. Radiation Disinfestation จุดมุ่งหมายของการอาบ รังสีประเภท นี้เพื่อ บังคับ การ เจริญเติบโต ของ แมลงศัตรูพืชและพยาธิ โดยการ ใช้รังสีปริมาณต่ำๆ ทำให้แมลงเป็น หมันหรือตาย แต่ไม่มีสารเคมีติด อยู่กับเมล็ดพันธุ์ สำหรับในอาหาร ก็จะทำให้ตัวอ่อนของพยาธิตายและ ตัวแก่เป็นหมันเช่นกัน

5. RADIATION SPORT INHIBITION เป็นการบ่งกั้น การงอกของ ผลผลิต การ เกษตร บางชนิด เพื่อมิให้เกิดความเสียหาย จนไม่สามารถจำหน่ายต่อไป ได้ เช่น มันฝรั่ง และหัวหอม การอาบรังสีอาหารนี้จะใช้รังสีในปริมาณต่ำมาก คือประมาณ ๕,๐๐๐— ๑๐,๐๐๐ แร็ดเท่านั้น

อาหารอาบรังสีในประเทศ

ไทย:รัฐบาลนำเอกซนทอน

สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อ สันติได้เริ่ม งาน วิจัย เกี่ยวกับการอา บารอบรังสีมา ตั้งแต่ปี ๒๕๐๖ วัตถุประสงค์ เพื่อยืดอายุการ เก็บรักษ ษา โดยไม่มีการ เปลี่ยนแปลง ทางด้านสี กลิ่นและรสของอาหาร อย่างไรก็ตามตลอดระยะที่ผ่านมานงาน วิจัยยังอยู่ในวงแคบ แต่ก็มีอาหาร อาบรังสีบางประเภทออกวางจำหน่าย เช่น แหนม ซึ่งนำมาฉายรังสีฆ่า พยาธิ การฉายรังสีด้ว้ไขว้ควมมันที่ จะส่ง ไปจำหน่ายยังสห ัฐอเมริกา เพื่อจัดปัญหาสารพิษตกค้าง

ปัจจุบัน รัฐบาลแคนาดาได้ ให้ ความ ช่วยเหลือ ด้านการ เงินแก่ ประเทศไทย โดยผ่านความตกลง กับบรร ษัทพลังงานปร มาณูแห่ง แคนาดาเพื่อการจัดตั้งโรงงานฉาย รัง สีอาหารด้วยพลังปรมาณูที่จังหวัดปทุม ธานี วัตถุประสงค์ที่สำคัญในการ จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นตัวช่วยแก่ เอกชน ในการถนอมอาหาร และผลผลิตการ เกษตร ยืดอายุการเก็บรักษาไว้บริ โภคในยามขาดแคลน รวมถึงประ โยชน์ในด้านกาส่งออกโรงงานนี้จะ เป็นโรงงานฉายรังสีอาหารที่ใหญ่ และ ทันสมัยที่สุดในภูมิภาคพื้นเอเชียและ นับเป็นก้าวสำคัญของการเปิดศักราช การถนอมอาหารด้วยรังสีในประเทศ คาดว่า โรงงาน ดังกล่าว จะ ก่อ สร้าง แล้วเสร็จในราวเดือนมีนาคม-เมษา ยนปีหน้า โดยไทย จะ มีปริมาณ การ ผลิตอาหาร อาบ รังสี ประ มาณ ปีละ ๕๑,๐๐๐ ตัน สินค้าเป้าหมายในขั้น แรกคือ มะม่วง มะละกอ ลำไย ลิ้นจี่และทุเรียน

ในส่วนของเอกชนที่จะเข้ามา ดำเนินกิจการโรงงานฉายรังสีอาหาร

สามารถขออนุญาตสำนักงานพลังงาน
ปริมาณเพื่อสันติในอภานำเข้าสวทัม
มันตรีสี และขออนุญาตกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมในการจัดตั้งโรงงาน ฉาย
รังสีอาหารหลังจากนั้นคณะกรรมการ
อาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
จะเป็นผู้ตรวจสอบปริมาณรังสีที่ใช้กับ
อาหารแต่ละประเภท การนี้ภาคเอก
ชนที่สนใจการจัดตั้งโรงฉายรังสีมี ๒
รายคือ

๑: โครงการฉายรังสีอาหาร
และดอกไม้เพื่อการส่งออก ของ บริ
ษัทไทยโปรตรอน จำกัด โดยใช้รัง
สีแกมมาในการฉายรังสีเพื่อฆ่า เชื้อ
โรคและแมลง กำลังการผลิตปีละ
๑๕๘.๗๕ ตัน บริษัทนี้เป็นบริษัท
ร่วมทุนกับสหรัฐอเมริกา คาดว่า จะ
สามารถนำเงินตราเข้าประเทศ ได้ปี

ละ ๒๒ ล้านบาท โครงการนี้ ได้รับ
อนุมัติส่งเสริม ลงทุนจากคณะ กรรม
การส่งเสริมการลงทุนแล้ว

๒. นักธุรกิจ ส่งออกผลไม้จิ้ง
หวัดนครศรีธรรมราชเตรียมปรับปฏิ
โครงสร้างการผลิตของตลาดหัวอิฐ
อันเป็น ตลาดกลาง ผลิตผลทางด้าน
เกษตรกรรมที่ใหญ่ที่สุดของ ภาคใต้
เพื่อรองรับ การขยาย ตัวของ การส่ง
ออกไปจำหน่ายยังสิงคโปร์ มาเลเซีย
และบรูไน ซึ่งมีมูลค่าสูงถึงวันละ ๔
—๑๑ ล้านบาท โดยโครงสร้าง
ตลาดใหม่ นี้จะ ประ กอบ ด้วย ตลาด
กลาง โรงงานฉายรังสีผลไม้ ห้อง
สุญญากาศ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
และห้องเย็นเก็บผลไม้ ในส่วนของ
โรงงานฉายรังสีผลไม้คาดว่าจะ ใช้
เทคโนโลยีจากออสเตรเลียและญี่ปุ่น
ในการดำเนินการ

ในการจัดตั้งโรงงานฉายรังสีนี้
สมาคมผู้ส่ง ออกผัก และ ผลไม้ คาด
ว่าจะทำให้มูลค่าการส่งออกผัก และ
ผลไม้สดของประเทศไทยขยายตัวใน

อัตราร้อยละ ๓๐ ทั้งนี้เนื่องจาก
สามารถเปิดตลาดผักผลไม้โดยไม่ ต้อง
เผชิญการกีดกันการค้าทางด้านคุณ
ภาพเป็นเกณฑ์ตัดสิน ก่อปรกับ
ตลาดเป้าหมายที่สำคัญคือ สหรัฐอเมริกา
ที่นั่นไม่ได้ตั้งข้อจำกัด หรือกฎ
เกณฑ์การนำเข้าอาหารอาบรังสี มาก
นัก

เสียงคัดค้าน: ค่าเดือนที่น่าคิด

ขณะนี้ แม้ว่ารัฐบาลและผู้สนับสนุน
หลายฝ่ายต่างเห็นว่า โครงการ
อาบรังสีอาหารมีความ สำคัญในเชิง
อุตสาหกรรมในอัน ที่จะ ช่วย แก้ไข
ปัญหาการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ของ
ผลผลิตทางการเกษตร และเป็นวิธี
การทำลายแมลงศัตรูต่างๆ ได้โดยไม่
มีสารพิษตกค้าง ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้
ความดูแลและความคุมอย่างใกล้ชิดของ
กระทรวงสาธารณสุข นอกจากนี้
ประกาศ ของ กระทรวง สาธารณสุข
ฉบับที่ ๑๐๓ (๒๕๒๔) เรื่องการ
กำหนดกรรมวิธีการผลิต ชนิดของ
อาหารและปริมาณ การอาบรังสี
เฉลี่ยสูงสุดไม่เกิน ๑๐ กิโลเกรย์
รวมทั้งต้องปิดฉลากเพื่อให้ผู้บริโภค
ได้รับทราบด้วยนั้น ย่อมแสดงให้เห็น
ถึงการยอมรับในความ ปลอดภัย
ของอาหารอาบรังสี แต่เสียงคัดค้าน
ชี้ได้ให้ข้อคิด ในหลายแง่มุมที่ควร
จะนำมาพิจารณาถึงความจำเป็น มาก
น้อยเพียงใดที่จะต้องมี การจัดตั้ง โรง
งานฉายรังสีอาหาร ภายใน ประเทศ
กล่าวคือ

๑. ปัญหาของประชากรในชน
บท มิได้เกิดขึ้นจากภาวะขาดแคลน

อาหาร หากแต่เป็นผลมาจากขาดกำลัง
การซื้อมากกว่า ดังนั้นหากใช้เทคนิ
การอาบรังสีอาหาร ซึ่งมีราคาเฉลี่ย
สูงถึงโครงการละ ๑—๒ ล้านดอลลาร์
สหรัฐฯ ก็เท่ากับเป็นการเพิ่มราคา
อาหารโดยทางอ้อมจะยิ่งทำให้ประชา

ชนไม่สามารถซื้อหาอาหารได้มากเท่า
ที่ควร

๒. ความพร้อมทางด้านบุคลากร
ที่มีความรู้ ความสามารถในการ
จัดการดำเนินการเกี่ยวกับเทคโนโลยี
นี้มีเพียงพอแล้วหรือยังและพร้อมที่
จะแก้ไขปัญหาได้หรือไม่ หากเกิด
เหตุการณ์ฉุกเฉินเร่งด่วน ตั้งแต่
ปัญหาจากสารกัมมันตรังสี การ
ป้องกันรังสีตลอดจนถึงการจัดการ
ของสารกัมมันตรังสี เป็นต้น

๓. การดำเนินโครงการต่อไป
เมื่อหมดช่วงการ ช่วยเหลือจากต่าง
ประเทศแล้ว รัฐบาลจะต้องซื้อสาร
กัมมันตรังสีเอง อย่างน้อยใน ระยะ
ทุก ๆ ๕ ปี ซึ่งค่าใช้จ่ายอยู่ในระ
ดับครีเอะ ๑.๕ ดอลลาร์สหรัฐ ฯ
ซึ่งโรงงานที่รัฐบาลจะตั้ง มีกำลังการ
ผลิต ๕๕๐,๐๐๐ คูรี คาดว่าจะ
ใช้ สำหรับโครงการระยะ ๑๕ ปี
ทุก ๆ ๕ ปี จะต้องซื้อสารกัมมันตรัง
สีจำนวน ๒๕๐,๐๐๐คูรี คิดเป็นค่า
ใช้จ่ายรวมทั้งค่าขนส่งแล้วประมาณ
๒๐ ล้านบาท นับเป็นเทคโนโลยีที่
แพงมากจึงควรจะมีการ คำนวณดูว่า
ถึงเวลานั้นการลงทุนและผลตอบแทน
ทางเศรษฐกิจนั้นจะคุ้มค่าหรือไม่

๔. ในหลายประเทศต้อง การ
ให้ ตรวจสอบ ความปลอดภัย ของ
อาหารอาบรังสี โดยมีหลักฐานอ้างอิง
ชัดเจนทางวิทยาศาสตร์ครอบคลุม
ผลในระยะยาว หากบริโภคนานติดต่อกัน
เป็นเวลานานนอกจากนี้ตลาดยัง
มีความต้องการให้พิจารณาถึงคุณค่า
ทางอาหารและมี มาตรการ ป้องกัน
การใช้ประโยชน์ ในการ ฉาย รังสี
อาหารในทางที่ผิด เช่น เพื่อปก
ปิดความน่าเชื่อถือของอาหาร จึง
เกรงกันว่า ประเด็นเหล่านี้ ทางกา
รไทยอาจจะมี ได้ให้ความสำคัญในระยะ
ต่อไป

นับได้ว่าเสียงคัดค้านเหล่านี้

เป็นการหยิบยกปัญหาขึ้นเพื่อให้ทาง
การได้มีการ พิจารณาอย่างละเอียด
รอบคอบทุกแง่มุม การชี้แจงที่แจ
ชัดจากสถาบันทางการที่เชื่อถือได้จะ
ทำให้ เห็นว่า การอาบ รังสีนั้น มีประ
โยชน์อันแก่ประการ แค่นั้นเดียวกัน
ก็มีโทษมหันต์ ถ้าการใช้ขาดความ
ระมัดระวังและติดตามควบคุม อย่าง
ใกล้ชิด ดังนั้นหากได้มีการให้ข้อ
มูลข่าวสารที่ถูกต้อง จะช่วยกระตุ้น
ให้มีการพัฒนาอย่างระมัดระวัง มาก
ขึ้น มิใช่ตัดสินใจโดยอาศัยพื้นฐาน
ของความชอบ ไม่ชอบ ความหวาด
กลัวหรือความหลงใหล และเมื่อถึง
เวลานั้นเทคโนโลยีการอาบรังสีอา
หารนั้นก็ได้รับการยอมรับจากประ
ชาชนไปพร้อมกันด้วย